



颠覆性技术弯道超车 从跟跑到并跑领跑

宁波瞄准下一座“科技山峰”勇攀登

见习记者 金 鹭
通讯员 王虎羽

夜色朦胧，宁波中科院毕普拉斯新材料科技有限公司不大的厂房里却灯火通明，高级工程师霍利山博士的团队正在对一台定制化机器进行最后的调试，解决“毫厘之间”的难题。就是这家仅20多人的小微企业，研制出了世界顶尖的节能铁芯材料，把高速电机的核心技术掌握在了自己手里。

近年来，借助创新“翅膀”，一批以“专精特新”见长的企业正快速成长为宁波经济发展的“小巨人”，位于中科院初创院的毕普拉斯就是这样一家企业。党的十九大报告提出，要拓展实施国家重大科技项目，突出关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新。此刻，宁波经济正站在由要素、投资向创新驱动转型的风口。

如何积极对接国家创新战略，找准技术创新点、超前布局创新方向，培育新的经济增长极？11月15日、16日，宁波“科技创新2025”重大专项咨询论证会举行，“会诊”对象是我市精心筛选的13个重大项目，涉及高端精细化工、新能源与节能环保、生物医药与医疗器械、第三代半导体等领域。据了解，这13个重大科技专项瞄准宁波产业优先发展的细分领域，旨在通过研发、攻关、转化同步推进，取得一批引领性的技术、标志性的成果和战略性的产品，引领我市产业实现转型升级，抢占产业发展制高点。

从过去的跟跑到如今的并跑、领跑，宁波正在加速攀登下一座“科技山峰”。

手握核心技术成就“隐形冠军”

在宁波，隐藏着一批细分领域的“单打冠军”，他们或许默默无闻，或许已登陆资本市场，却都不约而同地拥有一个共同特征——手里牢牢掌握着核心技术。

“补过牙的市民一定经历过张大嘴巴，任由钻头在牙上嗡嗡打磨的恐惧。而如果在牙钻机上安装更高转速电机，它的精度就会随着转速的增加而大幅提高，缩短手术时间，为病患减少痛苦。”霍利山博士拿出一支微型电动牙钻机向记者展示。他们公司研制的新型节能铁芯材料——亚纳米合金，正是制造高速电机的关键。

这种材料是毕普拉斯及其背后的中科院呕心沥血多年的研制成果。据介绍，现在传统电机所使用的铁芯材料，能耗很高，在转速上难以突破。而毕普拉斯产品的性能比日本最新推出的新一代节能非晶合金还要好，可将能耗减少八成以上，大大提高了输



海尔施生物医药股份有限公司的中外技术人员正在交流。（金鹭 王虎羽 摄）

党的十九大报告提出，要拓展实施国家重大科技项目，突出关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新。

中国科协创新战略研究院院长罗晖认为：近些年，颠覆性技术创新受到国家和企业的高度关注，重要原因是它容易造成技术突袭，改变游戏规则，为实现弯道超车带来机遇。

市科技局相关负责人表示：颠覆性技术好比一个山峰，以前的我们跟着别人爬，在路上吃别人剩下的残羹冷炙，接下来要做的是去主动寻找山峰，组建“登山队”，先于他人抢占科技新高地。

输出功率和电机转速。目前，用这种新型材料制造的电机，每分钟转速达到了9万转，每分钟15万转以上的高速电机已进入紧锣密鼓的研发中。

“虽然亚纳米合金很小众，但市场容量巨大。”霍利山告诉笔者，小到电动钻头，大到航空设备、高精度机床、电动汽车，都需要用到高速电机。目前，毕普拉斯的产品已经可以批量生产，并拥有自主知识产权的国家发明专利6项，填补了国内空白。随着从点到线、从线到面的技术爆发，这家年轻的企业已经驶上了发展的快车道。

类似案例在宁波随处可见。江丰电子凭着溅射靶材技术，把比头发丝还细的电路用到了苹果手机中，产品进入中芯国际和日本三菱等国际巨头供应链，在全球范围内掌握这种技术的企业目前只有4家。依靠光学、机械、电子三大核心技术，舜宇光学科技的主打产品光学镜头、光电模组、光学镜片已全部成为全球“单项冠军”。激智科技则靠着独特的膜制备技术，在短短十年内研发出光学扩散膜、增亮膜、发射膜等，其生产的光学扩散膜在国际市场占有率高达25%……

一家家手握某一细分领域核心技术的“隐形冠军”，在转型升级的浪潮中避开了激烈的“价格战”，实现了弯道超车。今年前三季度，全市专利授权量近2.5万件，其中发明专利授权量近4000件，约七成来自企业。

想“吃肉”要靠颠覆性技术突破

随着“新常态”悄然而至，以“薄利多销”为代表的传统制造路径光环正在褪去，企业由过去“小而多”转向“精而强”，方式从单纯制造转向制造服务并重，动力从成本控制转向创新驱动。

但纵观全局，我市的大部分企业还停留在应用端创新，不具备核心技术，大块利润“蛋糕”被日本、德国、美国等发达国家蚕食。以传感设备制造企业为例，其核心敏感材料技术仍然被国外垄断，议价权很小。宁波的稀土永磁产业虽居于全国领先地位，但是产业制造的核心技术和知识产权还是受制于日本。我市周边海域的海工装备80%以上的防腐涂料都要依靠进口。

创新能力不足、缺乏拿得出手的拳头产品，这些都是制约企业做大做强拦路虎，宁波该如何寻找新的增长动力，激发城市创新活力？技术创新发展轨迹表明，颠覆性技术是科技创新的突破口，谁找准和抓住了颠覆性技术发展的关键节点，谁就在这场创新发展的大潮中占据潮尖的主动位置。

颠覆性技术是相对于“渐进性技术”而言的。这是一种另辟蹊径、对已有传统或主流技术途径产生整体或根本性替代效果的技术，可能是全新技术，也可能是现有技术的跨学科、跨领域应用。

“近些年，颠覆性技术创新受到国家和企业的高度关注，重要原因是它容易造成技术突袭，改变游戏规则，为实现弯道超车带来机遇。”中国科协创新战略研究院院长罗晖认为，对于行业而言，颠覆性技术意味着经济效益迅速变化；对国家而言，颠覆性技术是关乎国家竞争力和国际地位的重大课题。

如今，“颠覆性技术创新”被写入了党的十九大报告中。

汇全国之力“把脉”宁波未来

“颠覆性技术好比一个个山峰，以前我们跟着别人爬，在路上吃别人剩下的残羹冷饭，接下来要做的是去主动寻找山峰，组建‘登山队’，先于他人抢占科技新高地。”市科技局相关负责人表示，宁波要加快脚步，汇聚全市乃至全国之力，找出适合宁波发展的颠覆性技术。

颠覆性技术

这是一种另辟蹊径、对已有传统或主流技术途径产生整体或根本性替代效果的技术。

为了找到科技新“山峰”，我市于今年初成立了重大科技专项委员会，组建了一支近五百人的“智囊团”，对600家代表性企业进行挨个走访，终于梳理出了13个重大专项，遍及200余个技术细分领域。这些专项每个领域都有可能成为下一轮科技革命和产业变革的“诞生地”。

但是，哪几座才是最适合宁波的“山峰”？宁波的“登山队”是否有能力攀登？“山顶”上是否有“金矿”？为了回答这些问题，近日，我市召开了“科技创新2025”重大专项咨询论证会，邀请了科技部高新司原司长赵玉海、加拿大皇家学院李明院士、中科院金属所成会明院士等国内顶尖专家、学者为宁波“把脉”。

会上，宁波中科院信息技术应用研究院院长黄晔带来的“物联网芯片”项目获得了专家的好评。“我们研发的‘薄言超脑’，已经能让物件拥有感知、学习和响应三方面功能，能像人脑一样理解人类语言。”黄晔说，他们将进一步开发智能芯片，实现“人、机、物”三者融合。

专家表示，宁波在家电、装备以及汽车制造等产业实力雄厚，具备发展物端智能产业的首选条件。到2020年，全球将有望超过200亿物端设备接入物联网，而目前全球物端智能领域还未出现巨头垄断局面，无疑给宁波带来了一个领跑全球的绝佳机遇。

“重大科技专项的实施，不仅能明确宁波未来技术攻关方向，还能把宁波企业、科研院所，乃至国内科技人才资源要素高效组织起来，集中力量开展联合攻关，实现‘弯道超车’。”市科技局局长励永惠表示，下一步，该局将积极汲取与会专家代表的建议，进一步优化完善实施方案，集中人力、财力和资源进行科技创新的重点突破。

据悉，未来五年，我市将争取投入20亿元资金用于支持实施科技重大专项。

声音

市科技局局长励永惠：以重大专项攻坚形成创新先发优势

当前，宁波启动实施“科技创新2025”重大专项，就是要积极贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，主动融入国家创新布局，在国家创新发展战略中占据一席之地。

“十二五”期间，国家先后发布了改进加强中央财政科研项目和管理等系列政策意见，强调要聚焦重大专项，集中财力解决制约发展的“卡脖子”问题。去年8月，浙江省发布了《深化省级财政科技计划（专项、基金）管理改革方案》，强调要聚焦科技创新战略任务，政府重点支持市场不能有效配置资源的基础前瞻、重大共性关键技术研究等公共科技活动。

我市积极落实国家和省里要求，着力解决科技计划碎片化等问题，深入开展科技计划管理改革。一方面，出台重大科技创新政策，如市委3号文件提出要“推进重点领域科技创新，创新重大科技专项组织模式、完善重大科技专项决策组织机制”。另一方面，研究制定相关管理办法，建立科技重大专项谋划决策管理机制，统一立项标准、程序和流程。启动实施“科技创新2025”重大专项，就是要集中财力、集中资源，进行重点突破，这也是科技管理体制机制改革的一次重要探索。

“十三五”期间，我要建成全国一流产业技术创新中心，建设具有国际影响力的制造业创新中心，这对核心技术竞争力和产业发展层级都提出了更高的要求，亟需我们聚焦重点，率先掌握一批“人无我有、人有我优、人优我精”的核心关键技术，补齐短板、拉长长板，带动全产业链创新发展。其中，重大专项被赋予以重点突破和局部跃升来带动科技水平整体提升的重要使命。

未来，我们要充分发挥制度优势，集聚力量、协同攻关，以重大专项的实施突破关键核心技术、形成重大标志性成果、填补战略空白，形成支撑高端引领的先发优势，实现从跟跑向并跑、领跑转变。

（金鹭 整理）



导读

B2 北仑前三季度“稳中有进、稳中向优”



B3 自由贸易港 离宁波有多远？



B4 创造性的工作 不容易被取代



未来10年四大颠覆性技术

人工智能

新材料和
储能技术

基因工程

分享经济



（郑勇 制图）